



Certification

Park Evaluations & Translations

TRANSLATOR'S DECLARATION:

April 18, 2008

I, Ronald Radzai, hereby declare:

That I possess advanced knowledge of the French and English languages. The attached translation has been translated by me and to the best of my knowledge and belief, it accurately reflects the meaning and intention of the original text.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Ronald Radzai", written over a horizontal line.

Ronald Radzai

French Republic
Minister of Industry and Commerce
Industrial Property Service

PATENT OF INVENTION
Gr. 20 – Cl. 5 No. 1.184.455
International classification: B 29 c

Device for regulating the pressure of the injection nozzle for a plastic injection molding machine

Limited Liability Company: R. GRANDCLEMENT & Co., residing in France (Jura).
Submitted on 9 October 1957, at 7:00 p.m., by mail.
Granted on 2 February 1959. – Published on 22 July 1959.

The principle of injection molding machines for plastics is as follows: the solid material introduced into the machine is pushed by a piston into a heated chamber, where it is brought to a malleable state and then injected into a mold through the channel of a nozzle. This mold, supported by a plate, is brought and held by pressure against the nozzle to receive the material, which is injected by pressure. The pressure of the mold carrying plate in relation to the nozzle is regulated by means of limit stops, by trial and error.

The new principle set forth below has the merit of realizing the adjustment of this pressure immediately by use of the very pressure acting on the piston of the injection cylinder, by making the entire system of piston, heating chamber and nozzle able to move, while holding the mold carrying plate stationary. For this:

a. Preliminary adjustment of assemblage E (injection cylinder V, heating chamber C, nozzle B) with respect to the mold carrying plate Z.

For this, the assemblage E has, at the end of the injection cylinder V, a small jack W attached to a frame K which itself has a crank N controlling two shafts A, free from the assemblage E, and forming nuts on two threaded rods T, integrated with the mold carrying plate Z. By actuating the crank N, which acts simultaneously on the two shafts by means of pinions Y and a chain X, the entire assemblage E can be brought closer to the mold M.

b. Once the nozzle has been brought up to the desired distance and the injection molding machine has been turned on, the pressure admitted through the orifice O in the injection cylinder V acts, on the one hand, on the piston P, and on the other hand on the small piston Q of the small jack W through the opening I. The small piston Q bearing against the frame K, the pressure which is exerted on it and which is the same as that acting on the injection piston P moves the assemblage E and thus places the nozzle B and the mold M in contact at a constant pressure. When the injection is finished, the pressure is released in the cylinder V and jack W and the assemblage E is returned to its initial position by the two return springs R, which has the effect of breaking the contact between the nozzle B and the mold M. After this, a new cycle begins again.

The main advantages of the above indicated process are:

- 1) Any malfunction has no danger to the tooling;
- 2) Automatic determination of the pressure needed to perform the work;
- 3) Very easy to interchange the tooling elements used: heating cylinder, nozzle, mold.

ABSTRACT

Automatic adjustment of the pressure of the injection nozzle and the mold by means of:
A jack integrated with a frame comprising:
Two shafts forming nuts on two threaded rods integrated with the mold carrying plate;
Crank, pinions and chain, return springs.

Limited Liability Company:
R. GRANDCLEMENT & Co.

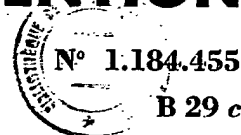
9 – 41160

Price of the booklet: 100 francs
For sale of the booklets, apply to the National Printing Press, 27, rue de la Convention, Paris (15th).

BREVET D'INVENTION

Gr. 20. — Cl. 5.

Classification internationale :



Dispositif de réglage de la pression de la buse d'injection pour presse à injecter la matière plastique.

Société à responsabilité limitée : R. GRANDCLÉMENT & C^o résidant en France (Jura).

Demandé le 9 octobre 1957, à 19 heures, par poste.

Délivré le 2 février 1959. — Publié le 22 juillet 1959.

Le principe des presses à injecter la matière plastique est le suivant : la matière solide introduite dans la presse est poussée par un piston dans une chambre chauffée où elle est amenée à l'état malléable puis injectée dans un moule par le canal d'une buse. Ce moule, supporté par un plateau, est amené et maintenu par pression contre la buse pour recevoir la matière, elle-même injectée par pression. La pression du plateau porte-moule par rapport à la buse est réglée au moyen de butées, par tâtonnements.

Le principe nouveau ci-après exposé a le mérite de réaliser le réglage de cette pression immédiatement par utilisation de la pression même qui agit sur le piston du vérin d'injection, en rendant mobile tout le système « piston-chambre de chauffe-buse », le plateau porte-moule restant fixe. Pour cela :

a. Réglage préliminaire de l'ensemble E (vérin d'injection V-chambre de chauffe C-buse B) par rapport au plateau porte-moule Z.

A cet effet l'ensemble E comporte au bout du vérin d'injection V un petit vérin W fixé à un châssis K comportant lui-même une manivelle N commandant deux arbres A, libres de l'ensemble E, formant écrous sur deux tiges filetées T solidaires du plateau porte-moule Z. En actionnant la manivelle N, qui agit simultanément sur les deux arbres au moyen de pignons Y et d'une chaîne X, tout l'ensemble E peut être rapproché du moule M.

b. Une fois la buse amenée à distance voulue, et la presse à injecter mise en fonctionnement, la pression admise par l'orifice O dans le vérin d'in-

jection V, agit d'une part sur le piston P et d'autre part sur le petit piston Q du petit vérin W par l'ouverture I. Le petit piston Q prenant appui sur le châssis K, la pression qui s'exerce sur lui et qui est la même que celle agissant sur le piston d'injection P, déplace l'ensemble E et met ainsi en contact à une pression constante la buse B et le moule M. L'injection terminée, la pression s'annule dans les vérins V et W et l'ensemble E est ramené à sa position initiale par les deux ressorts de rappel R, ce qui a pour effet de rompre le contact entre la buse B et le moule M. Après quoi un nouveau cycle recommence.

Les principaux avantages découlant du procédé ci-dessus sont :

1^o Toute fausse opération est sans danger pour l'outillage;

2^o Automaticité dans la détermination de la pression nécessaire à l'exécution du travail;

3^o Grande facilité d'interchangeabilité des éléments d'outillage utilisés : cylindre de chauffe, buse, moule.

RÉSUMÉ

Réglage automatique de la pression de la buse d'injection et du moule au moyen de :

Vérin solidaire d'un châssis comportant :

Deux arbres formant écrous sur deux tiges filetées solidaires du plateau porte-moule;

Manivelle, pignons et chaîne, ressorts de rappel.

Société à responsabilité limitée :

R. GRANDCLÉMENT & C^o.

